

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *SIGERUS* (SIMULASI GERAK LURUS) BERPENDEKATAN PENYELESAIAN MASALAH BERBANTUAN *MICROSOFT EXCEL*

Winda Hastuti Widyaningrum*, Supriyadi, Sulhadi

Program Studi Pendidikan Fisika, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

*Corresponding author: windahawh@gmail.com

ABSTRAK

Pentingnya media pembelajaran sebagai sarana pendukung guru dalam kegiatan belajar-mengajar. Gerak lurus merupakan salah satu materi fisika yang lebih mudah dipelajari siswa menggunakan media simulasi. Salah satu teknologi yang dapat digunakan sebagai media simulasi yaitu microsoft excel. Tujuan penelitian yaitu merancang media pembelajaran SIGERUS (simulasi gerak lurus) berpendekatan penyelesaian masalah berbantuan microsoft excel. Metode penelitian menggunakan dua tahap yaitu analisis masalah dan analisis SWOT terhadap perancangan media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran SIGERUS: 1) dapat mensimulasikan fenomena fisika konsep gerak lurus dengan bantuan microsoft excel dalam bentuk animasi berjalan, tracker, dan grafik, 2) dapat membantu penyelesaian masalah konsep GLB, GLBB dipercepat, dan GLBB diperlambat dalam bentuk simulasi, 3) tampilan SIGERUS didesain seperti tampilan website.

Kata Kunci: media pembelajaran, simulasi, penyelesaian masalah, *microsoft excel*.

PENDAHULUAN

Peranan media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran di kelas. Media pembelajaran dapat membantu merangsang pikiran, perasaan, kemampuan dan perhatian dalam proses belajar mengajar di kelas. Media tersebut dapat berupa alat atau bahan mengajar. Ruth dan Lautfer (1999) dalam Tafonao (2018) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah salah satu alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pengajaran, meningkatkan kreatifitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Harapan dari penggunaan media pembelajaran menjadikan siswa lebih termotivasi untuk belajar, mendorong siswa menulis, berbicara dan berimajinasi semakin terangsang. Terjalannya hubungan baik antara guru dan siswa melalui penggunaan media pembelajaran, sehingga proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien. Selain itu, media pembelajaran dapat digunakan sebagai sarana belajar mandiri bagi siswa. Oleh sebab itu, guru dituntut kreatif untuk mengembangkan dan memanfaatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.

Fisika merupakan salah satu pelajaran IPA yang menarik untuk dipelajari karena fenomena-fenomena fisika terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu materi yang memuat banyak fenomena di lingkungan sehari-hari yaitu gerak lurus. Beberapa contoh fenomena tersebut adalah gerak bulan yang mengitari bumi, mobil melaju dalam kecepatan tetap, berkendara di jalanan yang menanjak, kendaraan yang memperlambat lajunya dengan mengerem, dan lain-lain. Fenomena-fenomena fisika tersebut dikaji secara mendalam oleh para ilmuwan, sehingga menghasilkan suatu konsep yang dapat membantu dan memberikan kemudahan bagi manusia untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu. Namun pada kenyataannya, masih ada banyak siswa yang menganggap sulit mata pelajaran ini dan belum menyadari sepenuhnya manfaat mempelajari ilmu fisika. Materi pelajaran fisika tentang gerak lurus akan baik dipelajari apabila menggunakan media pembelajaran simulasi. Sejalan dengan pendapat Limbong (2012) pada penelitiannya yang menyatakan bahwa siswa akan dapat lebih mudah memahami formula atau sebuah rumus dengan cara melihat sebuah simulasi, dari pada dengan cara konvensional.

Penggunaan media simulasi dalam proses pembelajaran di kelas memberikan berbagai manfaat bagi siswa. Hal ini didasari oleh beberapa penelitian yang menunjukkan adanya dampak positif penggunaan media berbasis simulasi dalam pembelajaran. Penelitian McKagan *et al.*, (2008) menunjukkan bahwa simulasi yang digunakan efektif dalam membantu siswa belajar dan telah mengungkapkan pengertian baru yang mendalam pada cara pikir siswa tentang mekanika kuantum. Selanjutnya hasil studi literatur yang dilakukan oleh Riantoni *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa simulasi ini dapat membantu peserta didik maupun peserta didik dalam mengenal topik baru, membangun konsep atau skill, memperkuat ide, menyediakan hasil akhir dan refleksi serta menyediakan visualisasi umum antara peserta didik dan guru sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap penguasaan konsep, hasil belajar, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik, karena media simulasi dapat menjelaskan konsep yang abstrak dan dalam penggunaannya tidak memerlukan waktu yang banyak. Selain itu media simulasi memiliki keunggulan berupa tampilan situasi dimana

pembelajaran disajikan seperti keadaan aslinya sehingga pembelajaran menjadi nampak nyata (Rizkiyana *et al.*, 2014).

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai media simulasi dengan menggunakan *microsoft excel*. *Microsoft excel* merupakan perangkat lunak yang merupakan salah satu bagian dari *microsoft office*. Semua kalangan sangat familiar mengingat perangkat lunak karena bersifat *user friendly*. Perangkat lunak ini biasanya digunakan untuk membuat database dan grafik pada perkantoran secara umum. Proses pengerjaan dari perangkat lunak tersebut juga sangat efisien dan tidak membutuhkan pengetahuan bahasa pemrograman. Pengenalan *microsoft excel* pun sudah berkembang menjadi salah satu materi pelajaran komputer di sekolah. Hal ini menjadikan *microsoft excel* sebagai perangkat lunak yang mudah dipelajari dan diaplikasikan oleh para siswa dan masyarakat umum. Namun demikian, hanya sebagian kecil dari kalangan akademisi yang mengetahui bahwa *microsoft excel* dapat digunakan untuk mensimulasikan masalah fisika dengan sangat mudah (Prayitno *et al.*, 2023).

Berdasarkan uraian masalah yang melatar belakangi penelitian ini, maka peneliti bertujuan untuk merancang media pembelajaran fisika berbasis simulasi berupa media pembelajaran *SIGERUS* (simulasi gerak lurus) berpendekatan penyelesaian masalah berbantuan *microsoft excel*. Melalui *microsoft excel* ini, mengeksplorasi masalah fisika dalam bentuk simulasi. Proses perancangan media pembelajaran ini sangat efisien karena tidak memerlukan bahasa pemrograman, namun membutuhkan perintah input. Fokus materi dalam perancangan media pembelajaran ini yaitu pada masalah mekanika klasik berkaitan dengan gerak lurus. Hal ini didasari karena materi gerak lurus merupakan salah satu materi fisika yang memiliki banyak persamaan matematis yang digunakan, sehingga perlu media untuk memvisualisasikan agar mudah dipahami dan menghindari miskonsepsi siswa terhadap materi (Negoro *et al.*, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam perancangan media pembelajaran fisika *SIGERUS* melalui 2 tahap yaitu tahap menganalisis masalah untuk proses pengembangan

dan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*) untuk mengevaluasi pengembangan.

A. Tahap Analisis Masalah (*Analys*)

Pada dasarnya analisis masalah adalah suatu proses untuk memecahkan substansi atau permasalahan kompleks ke dalam bagian-bagian lebih kecil agar memperoleh pemahaman lebih baik. Sehingga diperlukannya analisis masalah dalam proses pengembangan media pembelajaran ini. Analisis masalah dilakukan oleh peneliti yaitu dengan studi literatur. Menurut Mardalis dalam Ega dan Titin (2021) menyatakan bahwa studi literatur dapat dilakukan dengan cara mencari rujukan dari beberapa penelitian terdahulu yang kemudian dikumpulkan untuk menarik kesimpulan. Hasil kumpulan rujukan dari beberapa penelitian terdahulu digunakan untuk menyimpulkan: (1) Bagaimana implementasi model simulasi dalam pembelajaran. (2) Bagaimana proses penyelesaian masalah siswa pada materi gerak lurus. (3) Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbantuan *microsoft excel*.

B. Analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*)

Dari beberapa permasalahan tersebut yang didapatkan berdasarkan studi literatur, perlu adanya strategi yang tepat dalam mempertahankan dan meningkatkan (evaluasi) produk media pembelajaran dengan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan dan pengimplementasian dengan menggunakan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*). Tujuan dari analisis SWOT adalah untuk menganalisis faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman dari kondisi yang dimiliki produk berupa media pembelajaran *SIGERUS* (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah berbantuan *microsoft excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tampilan Media Pembelajaran *SIGERUS* (Simulasi Gerak Lurus)

Perancangan media pembelajaran pada penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran *SIGERUS* (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah dan berbantuan *microsoft excel*. Media pembelajaran yang dihasilkan memuat simulasi dan penyelesaian masalah

pada materi fisika dengan bantuan *microsoft excel*. *Microsoft excel* merupakan salah satu *Software Spreadsheet* yang memiliki fungsi sebagai penyimpan data, memproses data dan melaporkan data (Benacka, 2008). Aplikasi *microsoft excel* sudah banyak digunakan diberbagai kalangan masyarakat. Hal ini juga sudah diterapkan pada proses pembelajaran di kelas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Chambers dan Scaffidi (2010) dalam Mouromadhoni dan Kuswanto (2019) menyatakan *spreadsheets* menjadi teknologi perangkat lunak dan paling banyak diadopsi dalam pembelajaran fisika. Selain itu penggunaan *spreadsheet* sebagai media pembelajaran dengan meningkatkan visualisasi, sehingga dapat memudahkan siswa memahami konsep abstrak dalam fisika (Robinson, 2011).

Tampilan pada media pembelajaran *SIGERUS* terdiri dari 1) tampilan menu dashboard. 2) tampilan menu konsep GLB. 3) tampilan menu konsep GLBB. 3) tampilan menu simulasi. 4) tampilan menu kasus GLB. 5) tampilan menu kasus GLBB. Berikut ini disajikan Gambar 1 yang menjelaskan berkaitan dengan tampilan hasil perancangan media pembelajaran.

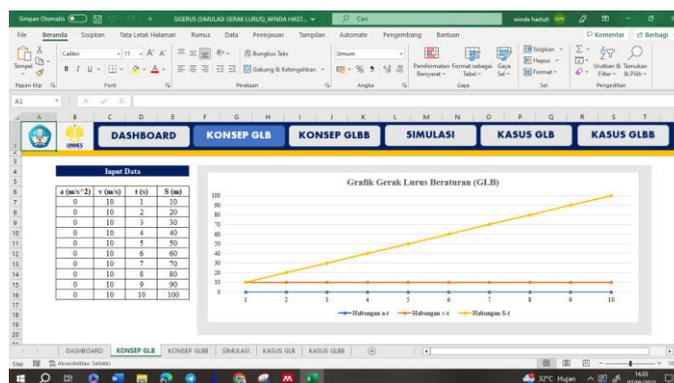


Gambar 1. Tampilan menu dashboard media pembelajaran *SIGERUS*

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa pada tampilan dashboard media *SIGERUS* menampilkan nama produk “*SIGERUS*”. Hal ini bertujuan untuk menarik perhatian siswa, sehingga media pembelajaran yang dikembangkan berupa singkatan tersebut. Sejalan dengan penelitian (Nurseto, 2011) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang menarik perlu diperhatikan prinsip *VISUALS*, yaitu *Visible* (mudah dilihat), *Interesting*

(menarik), *Simple* (sederhana), *Useful* (isinya bermanfaat), *Accurate* (dapat dipertanggung jawabkan), *Legitimate* (masuk akal), *Structured* (terstruktur).

Pada menu dashboard menyajikan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi pada materi gerak lurus yang diharapkan dapat tercapai dengan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu dalam tampilan menu dashboard juga berisi nama pengembang. Menu-menu yang tertampil pada *microsoft excel* dilakukan *hyperlink* sehingga antar menu akan terhubung menjadi satu kesatuan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam menggunakan media pembelajarannya. Selain itu dapat memberikan pengalaman dan pengetahuan baru bahwa dengan menggunakan *microsoft excel* juga dapat menampilkan sebuah produk yang mirip seperti *website*.



Gambar 2. Tampilan menu konsep GLB media pembelajaran *SIGERUS*

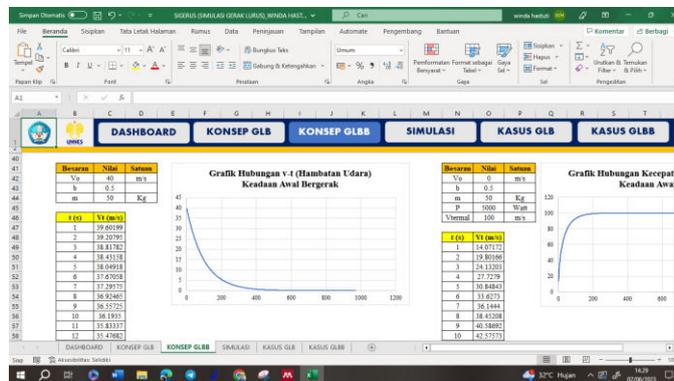
Materi yang dipilih peneliti dalam perancangan media pembelajaran ini yaitu gerak lurus. Sehingga hasil produk yang dikembangkan ditampilkan sub materi yang terdapat pada materi gerak lurus. Hal ini ditampilkan pada Gambar 2 yang menampilkan menu konsep GLB yang merupakan salah satu sub materi yang terdapat pada materi gerak lurus. Pada menu ini ditampilkan simulasi untuk memahami grafik yang ada pada benda mengalami gerak lurus beraturan (GLB). Kelebihan pada menu ini yaitu siswa dapat menginputkan data yang ingin di simulasi sesuai dengan keinginan. Hal ini dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam mengolah data yang ingin ditampilkan dalam simulasi berbentuk grafik.

Model simulasi merupakan model pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk mempelajari pengalaman yang terstimulasi (*simulated experience*) yang dirancang dalam bentuk permainan daripada dalam bentuk konvensional berupa penjelasan-penjelasan atau ceramah dari guru (Rahayu, 2015). Simulasi pada dasarnya merupakan suatu teknik permainan dalam pembelajaran yang diangkat dari realitas kehidupan. Simulasi dirancang dalam situasi tiruan untuk mewakili situasi sesungguhnya dari materi yang sedang dipelajari, akan tetapi penggunaan metode simulasi untuk materi-materi tertentu yang memang membutuhkan peniruan dalam membantu siswa memahami hakikat yang sebenarnya. Tujuannya untuk memberikan pemahaman kepada siswa tentang sesuatu konsep atau prinsip atau dapat juga untuk melatih kemampuan memecahkan masalah sosial yang bersumber dari realitas kehidupan.

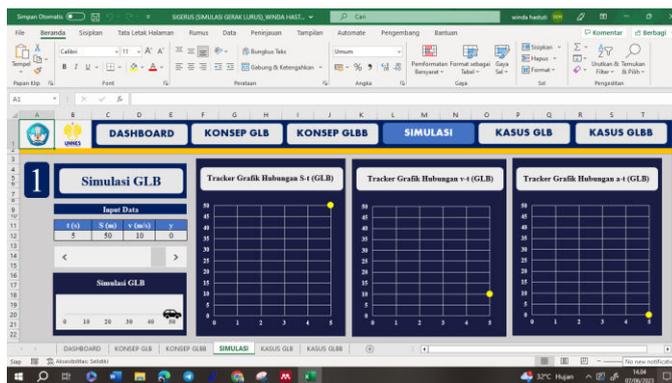
Proses pembelajaran yang menggunakan simulasi siswa tidak hanya menghayal, tetapi siswa dapat melihat langsung konsep yang dijelaskan oleh guru (Hikmayanti *et al.*, 2016). Penerapan model simulasi ini banyak memberikan manfaat dalam keberhasilan mencapai tujuan pembelajaran. Adapun tujuan penerapan model simulasi dalam pembelajaran menurut Ritonga (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran harus dapat memberikan pemahaman kesatuan yang utuh, baik itu konsep, gagasan, maupun pesan yang ingin disampaikan dalam peristiwa atau fenomena nyata yang terjadi dalam masyarakat, sehingga diperlukannya pembelajaran yang inovatif dan interaktif. Salah satunya yaitu dengan menggunakan model simulasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi dan meningkatkan aktivitas belajar siswa. Selain itu penggunaan model simulasi dalam pembelajaran bertujuan untuk memberikan informasi dengan mudah kepada peserta didik dalam penyesuaian dengan materi yang diajarkan guna untuk lebih menjelaskan secara rinci apa yang sedang dipelajari (Fitria dan Prastowo, 2021). Adapun menurut Sumantri dan Permana (2002) dalam Zila (2017), tujuan dari metode simulasi antara lain yaitu 1) melatih keterampilan tertentu yang bersifat praktis bagi kehidupan sehari-hari 2) membantu mengembangkan sikap percaya diri peserta didik 3)

mengembangkan persuasi dan komunikasi. 4) melatih peserta didik memecahkan masalah dengan memanfaatkan sumber-sumber yang dapat digunakan memecahkan masalah 5) meningkatkan pemahaman tentang konsep dan prinsip yang dipelajari 6) meningkatkan keaktifan belajar dengan melibatkan peserta didik dalam mempelajari situasi yang hampir serpa dengan kejadian yang sebenarnya. Dari uraian tujuan penerapan model simulasi dalam pembelajaran dapat disimpulkan model simulasi dapat menjadi solusi inovatif untuk mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran dan meningkatkan keterampilan siswa.

Sama halnya pada menu konsep GLBB, pada menu ini ditampilkan simulasi menampilkan grafik GLBB. Perbedaannya, peneliti memberikan pengetahuan baru bagi siswa yaitu dengan menampilkan grafik GLBB dengan memperhatikan hambatan udara yang mempengaruhi. Materi ini biasanya belum dipelajari saat masih di bangku sekolah menengah, Hal ini bertujuan agar siswa lebih termotivasi dalam mempelajari materi. Menu konsep GLBB pada media SIGERUS dapat dilihat pada Gambar 3.

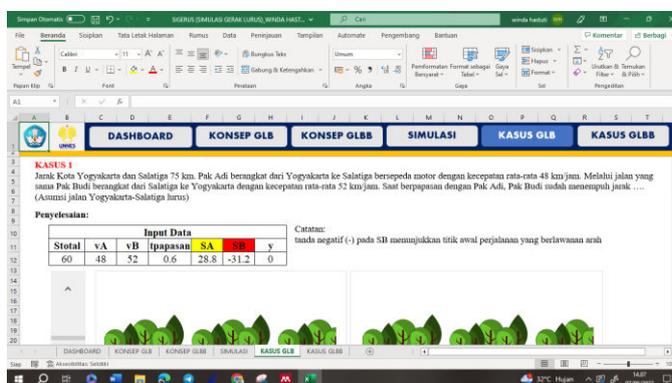


Gambar 3. Tampilan menu konsep GLBB media pembelajaran SIGERUS



Gambar 4. Tampilan menu simulasi media pembelajaran *SIGERUS*

Berdasarkan Gambar 4 di tampilan menu simulasi pada media *SIGERUS*. Menu simulasi ini bertujuan untuk mengetahui tracker perjalanan sebuah benda yang mengalami gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Simulasi ini berbeda dengan pada menu sebelumnya yaitu menu konsep GLB dan konsep GLBB, karena menu ini disajikan animasi dan tracker yang dapat berjalan sehingga siswa dapat menganalisis tiap titik gerak dari benda tersebut.



Gambar 5. Tampilan menu kasus GLB media pembelajaran *SIGERUS*

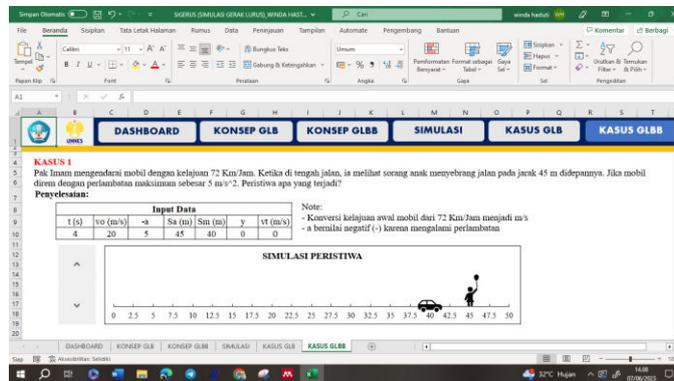
Pada gambar 5 media pembelajaran *SIGERUS* ini tidak hanya menampilkan simulasi berkaitan dengan materi gerak lurus tetapi juga terdapat penyelesaian masalah terkait fenomena fisika. Hal ini dapat memudahkan siswa dalam memahami kasus-kasus dalam soal dengan menggunakan simulasi yang ditampilkan. Selain itu siswa dapat mengeksplorasi kasus-kasus materi gerak lurus kemudian dilakukan

penyelesaian masalah dengan media pembelajaran yang dikembangkan ini. Hal ini bertujuan meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar.

Kerangka penyelesaian masalah dapat digunakan untuk menemukan solusi bagi masalah yang sedang dihadapi. Penyelesaian masalah adalah segala proses yang dilalui untuk menemukan solusi dari masalah tersebut. Segala proses penyelesaian masalah yang dimaksud adalah langkah-langkah yang perlu dilakukan agar akhirnya mendapatkan solusi masalah. Heller *et al.*, (Huffman, 1997) mengatakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) yang dihadapi siswa dalam ilmu fisika dapat dilakukan dengan memberikan strategi bagaimana memecahkan masalah tersebut. Dalam penelitian ini strategi pemecahan masalah yang digunakan adalah strategi pemecahan masalah yang dikembangkan oleh Heller *et al.* Strategi itu mengacu pada lima tahapan pemecahan masalah meliputi: 1) Memfokuskan masalah (*focus the problem*) 2) Menguraikan secara konsep fisika (*describe the physics*) 3) Merencanakan solusi (*plan the solution*) 4) Melaksanakan rencana pemecahan masalah (*execute the plan*) 5) Memberikan evaluasi pada solusi (*evaluate the solution*). Untuk memfokuskan permasalahan dapat dikembangkan deskriptif kualitatif dalam bentuk gambar atau kata-kata yang dapat membantu siswa dalam menemukan pokok permasalahannya. Pada langkah menguraikan atau menjabarkan aspek fisiknya siswa dapat menyederhanakan permasalahan jika mungkin dalam bentuk gambar dan mengajukan hubungan-hubungan yang berguna. Langkah selanjutnya adalah merencanakan solusi. Pada langkah ini siswa dapat membuat suatu kerangka persamaan berdasarkan hubungan yang telah diajukan dalam langkah sebelumnya. Pada langkah melaksanakan rencana pemecahan masalah siswa dapat memanipulasi persamaan-persamaan, memasukkan bilangan-bilangan yang diketahui, dan memecahkan masalah aljabarnya. Terakhir siswa harus mengevaluasi jawabannya dan memastikan.

Sama halnya pada menu kasus GLBB yang ditampilkan pada Gambar 6, pada menu ini menampilkan penyelesaian masalah berkaitan dengan kasus gerak lurus berubah beraturan. Setiap kasus dalam menu ini memiliki tiga

contoh penyelesaian kasus gerak lurus yang dipecahkan menggunakan model simulasi.



Gambar 6. Tampilan menu kasus GLBB media pembelajaran *SIGERUS*

B. Proses Penggunaan Media Pembelajaran *SIGERUS* (Simulasi Gerak Lurus)

Penggunaan media pembelajaran *SIGERUS* ini masih memerlukan bantuan guru sebagai mediator agar tidak terjadi miskonsepsi antara siswa dengan media yang digunakan. Hal ini karena fitur-fitur *microsoft excel* yang digunakan dalam perancangan masih jarang digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Berikut ini penjelasan terkait proses penggunaan media pembelajaran *SIGERUS*.

Penyelesaian masalah pada kasus GLBB pada kasus 3 yaitu dengan proses penggunaannya pada media pembelajaran *SIGERUS* dengan mengikuti panduan sebagai berikut.

1. Menginput data yang diketahui sesuai kasus pada bagian input data

Kasus:

Seorang polisi berlari dengan kecepatan 3 m/s mengejar pencuri yang berada 30 meter di depannya. Jika pencuri berlari dengan kecepatan 2 m/s, setelah bergerak berapa jauh polisi baru menangkap sang pencuri?

Input data kasus:

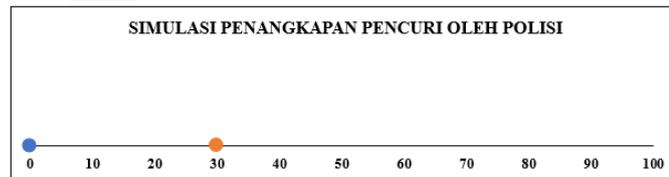
Input Data						
v _{pol}	v _{pen}	S _{pen}	ttangkap	S _{pol}	S _{pen'}	y
3	2	30	0	0	30	0

Gambar 7. Hasil input data sesuai kasus pada media *SIGERUS*

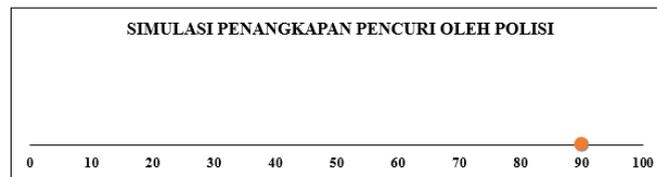
2. Kemudian klik menu scroll bar untuk menjalankan simulasi



3. Area began akan menampilkan hasil simulasi setelah mengklik menu scrollbar.



(a)



(b)

Gambar 9. Area Bagan Simulasi (a) Sebelum klik scroll bar untuk memulai simulasi (b) Sesudah klik scrollbar

C. Hasil Analisis SWOT Media Pembelajaran *SIGERUS* (Simulasi Gerak Lurus)

1. *Strength* (Kekuatan)

Berdasarkan hasil rancangan produk media pembelajaran *SIGERUS* (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah berbantuan *microsoft excel* didapatkan analisis kekuatan sebagai berikut:

- a) Tersedianya media pembelajaran gerak lurus yang efektif dan efisien
- b) Solusi media pembelajaran interaktif
- c) Memberikan pengalaman baru bagi siswa sehingga lebih termotivasi dalam belajar
- d) Hemat biaya karena aplikasi dapat diakses secara *offline*

Hasil analisis ini bertujuan untuk melihat kelayakan dari produk yang dikembangkan sehingga dapat diterapkan untuk siswa dalam proses pembelajaran.

2. *Weaknesses* (Kekurangan)

Berdasarkan hasil rancangan produk media pembelajaran SIGERUS (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah berbantuan *microsoft excel* didapatkan analisis kekurangan sebagai berikut:

- a) Muncul rasa malas dalam menyelesaikan soal persamaan matematis
- b) Tidak semua siswa memiliki laptop
- c) Perlunya memahami fitur-fitur dalam *microsoft excel*

Hasil analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi produk yang dikembangkan sehingga dapat memperbaiki produk sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

3. Opportunities (Peluang)

Berdasarkan hasil rancangan produk media pembelajaran SIGERUS (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah berbantuan *microsoft excel* didapatkan analisis peluang yaitu dapat memecahkan masalah gerak lurus dengan lebih mudah dan cepat dan terbiasa dengan penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Hasil analisis ini bertujuan untuk melihat peluang-peluang perancangan produk yang dikembangkan sehingga dapat memberikan inovasi untuk keperluan perancangan selanjutnya.

4. Threats (Ancaman)

Berdasarkan hasil rancangan produk media pembelajaran SIGERUS (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah berbantuan *microsoft excel* didapatkan analisis ancaman dalam penggunaan produk ini yaitu adanya miskonsepsi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan karena penggunaan produk dalam proses pembelajaran masih memerlukan bantuan guru dalam memahami materinya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data, maka dapat disimpulkan bahwa: 1) proses perancangan media pembelajaran melalui tahap analisis masalah dengan studi literatur dan analisis SWOT sehingga tersedianya produk media pembelajaran

SIGERUS (simulasi gerak lurus) dengan pendekatan penyelesaian masalah berbasis microsoft excel, 2) kelebihan dari perancangan produk yang dilakukan yaitu dapat mensimulasikan fenomena fisika konsep gerak lurus dengan bantuan microsoft excel dalam bentuk animasi berjalan, tracker, dan grafik, dapat membantu penyelesaian masalah konsep GLB, GLBB dipercepat, dan GLBB diperlambat dalam bentuk simulasi, dan tampilan SIGERUS didesain seperti tampilan website. Sedangkan kekurangan dari produk ini adalah simulasi yang ditampilkan perlu bantuan dari guru untuk memahaminya dan kedetailan simulasi masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka saran yang diberikan yaitu dapat merancang media pembelajaran berbantuan *microsoft excel* dengan materi fisika selain materi gerak lurus yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, dalam penggunaan media pembelajaran sebaiknya tetap didampingi guru untuk meminimalisir miskonsepsi siswa terhadap materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ega Safitri, & Titin. (2021). Studi Literatur: Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Video Animasi Powtoon. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 74–80. <https://doi.org/10.53621/jippmas.V1i2.12>
- Fitria, Z., & Prastowo, A. (2021). Analisis Keaktifan Siswa Melalui Computer Based Instruction Model Simulasi Dalam Pembelajaran IPA Di MI 01 Rejang Lebong. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 227.
- Hikmayanti, I., Saehana, S., & Muslimin, M. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Menggunakan Simulasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Gerak Lurus Kelas VII Mts Bou. *JPFT (Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online)*, 3(3), 58. <https://doi.org/10.22487/J25805924.2015.V3.I3.5382>
- Limbong, T. (2012). Simulasi Implementasi Rumus Phytagoras Dan Gerak Lurus Beraturan (Glb) Dalam Aplikasi Game. *Pelita Informatika Budi Darma*.
- Mckagan, S. B., Perkins, K. K., Dubson, M., Malley, C., Reid, S., Lemaster, R., & Wieman, C. E. (2008). Developing And Researching Phet Simulations For Teaching Quantum Mechanics. *American Journal Of Physics*, 76(4), 406–417.
- Mouromadhoni, K. R., & Kuswanto, H. (2019). Visualisasi Karakter Gelombang Lissajous Pada Osiloskop Menggunakan Spreadsheet Microsoft Excel Pada Pembelajaran Fisika. *Edusains*, 11(2), 186–194.
- Negoro, R. A., Hidayah, H., Subali, B., & Rusilowati, A. (2018). Upaya

- Membangun Ketrampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika. *JP (Jurnal Pendidikan): Teori Dan Praktik*, 3(1), 45–51.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1).
- Prayitno, T. B., Susanti, D., & Fahdiran, R. (2023). Pembelajaran Aplikasi Microsoft Excel Dalam Fisika Di MAN 2 Ciracas Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Dan Aplikasinya (JPMSA)*, 3(1), 5–8.
- Rahayu, S. (2015). Model Simulasi Dalam Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(2), 118–122.
- Riantoni, C., Astalini, A., & Darmaji, D. (2019). Studi Penggunaan Phet Interactive Simulations Dalam Pembelajaran Fisika. *Jurnal Riset Dan Kajian Pendidikan Fisika*, 6(2), 71–75.
- Ritonga, M. (2021). Studi Literatur Efektivitas Model Pembelajaran Simulasi Digital. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 2(1), 63–70.
- Rizkiyana, R., Suyatna, A., & Viyanti, V. (2014). Pemanfaatan Media Tik Simulasi Sebagai Komplemen Eksperimen Pada Pembelajaran Alat Ukur. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 2(2).
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- ZILA, N. U. R. (2017). *Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Melalui Penerapan Metode Simulasi Pada Siswa Kelas IV SD Negeri 2 Roko-Roko Kabupaten Konawe Kepulauan*. Iain Kendari.